Obs. — M. Du Mortier considère cette forme comme spécifiquement distincte et reconnaît deux variétés :

α. Rhomboidea. — Feuilles rhomboïdales.

β. Cuneifolia. — Feuilles cunéiformes.

δ. Lucida, B. Lucida. Court. in Lej., *Rev. fl. Sp.*, p. 252. — Feuilles ovales-orbiculaires; jeunes rameaux pubescents.

Obs. — Cette forme, considérée d'abord comme espèce et décrite comme telle dans la *Revue de la flore de Spa* du docteur Lejeune, a été rapportée par les auteurs du *Compendium* comme une variété du *B. pubescens.*

Le caractère de pubescence est très-variable chez cette espèce; elle est souvent très-abondante sur les jeunes pousses et sur les jeunes rejets; mais si, avec l'âge, elle diminue chez la plupart des sujets, même jusqu'à disparaître presque complétement, on en observe toujours des traces sur les écailles des chatons femelles, sur les pétioles et aux aisselles des nervures.

Vilvorde, 15 juin 1863.

Quelques remarques sur l'absorption par les surfaces des plantes; par J.-E. Bommer, conservateur des collections à la Société royale d'horticulture de Belgique.

La racine, chez les plantes vasculaires, est sans contredit un grand centre d'absorption. Des expériences semblent même prouver que ce sont les racines seules qui absorbent l'humidité, à l'exclusion de toute autre partie d'un végétal. Le radicalisme de cette opinion nous semble trop absolu, et déjà, dans un précédent article, nous y avons

fait appel. Ce ne sont pas toujours les expériences tentées sur une grande échelle qui mènent à un résultat certain : le hasard fait souvent plus à lui seul que les meilleurs calculs, que les combinaisons les plus parfaites. C'est à lui que nous devons la preuve d'un fait qui vient à l'encontre des opinions généralement admises aujourd'hui, en Belgique et en France, sur l'absorption.

Le 7 mai 1863, dans une excursion que je fis aux environs de Bruxelles, je récoltai, à Grand-Bigard, une quinzaine de pieds du *Geranium Phaeum* L., dont quelques-uns avec leurs racines; je les plaçai dans une boîte d'herborisation. Voulant conserver ces plantes dans toute leur fraîcheur, je mis de la mousse humide au fond de la boîte et recouvris le tout de plusieurs feuilles de papier : ces précautions étaient nécessitées par un soleil très-ardent. A mon retour, je vis que, malgré mes soins, la plupart des *Geranium* étaient fanés. Il aurait fallu beaucoup de temps et de patience pour les étaler. Afin de rendre à ces plantes leur fraîcheur primitive, j'eus recours à un moyen qui manque rarement son effet : ce fut de les mettre dans un vase rempli d'eau. Après douze heures d'inutile attente, rien n'était changé : les sommités restaient en bon état, les feuilles seules se flétrissaient davantage. Alors, en dépit de toutes les théories, j'essayai un dernier moyen qui, dans l'état des choses, ne me laissait qu'un bien faible espoir. J'aspergeai d'eau une grande feuille de papier sur laquelle les plantes furent disposées; le tout fut ensuite légèrement enroulé et fermé aux extrémités.

En toute autre circonstance, si les plantes n'avaient pas eu, comme celles-ci, les feuilles presque desséchées, la réussite de l'opération eût été certaine; mais l'espoir de voir ces plantes reprendre leur vigueur était des moins fondés,

aussi ne fut-ce qu'au bout de cinq heures environ que j'ouvris le papier dans lequel je les avais enveloppées. Grand fut mon étonnement en trouvant les *Geranium* avec leurs feuilles étalées et aussi turgides qu'au moment de la récolte; ce qui plus est, la floraison n'avait pas cessé, les fleurs de la veille laissaient tomber leurs pétales, de nouvelles et nombreuses corolles étaient épanouies. A quelle cause devait-on attribuer ce changement, si ce n'est à l'absorption de l'humidité nécessaire à la plante. A n'en pas douter, cette absorption n'avait pu se faire uniquement par les racines ou, en leur absence, par l'extrémité inférieure des tiges. Les plantes, dans toutes leurs parties, avaient également participé aux influences du milieu humide où elles avaient été placées : c'était donc surtout par leurs surfaces aériennes que l'absorption s'était opérée. Ce qui vient à l'appui de cette supposition, c'est que, en premier lieu, les racines seules ou le dessous des tiges avaient été mises dans de telles conditions, qu'elles devaient uniquement servir à absorber l'humidité; cependant cette action n'avait pu se produire que pour la tige et non pas pour les feuilles, tandis que maintenant le contraire avait lieu.

En présence d'une preuve si concluante de l'absorption de l'humidité par les parties aériennes, il importait de voir ce que présentaient les surfaces supérieures et inférieures des feuilles du *Geranium phaeum.* J'enlevai une partie d'épiderme de la face supérieure d'une feuille, et, à un grossissement de quatre cents fois, je vis, outre les poils nombreux que l'on pouvait voir à l'œil nu, un très-grand nombre de poils visibles au microscope seulement; ensuite, sur une autre partie d'épiderme de la face inférieure, je constatai, sur une surface de $^1/_{10}$ de $0^m,001$, la présence de

sept stomates, ce qui prouve que la plante en était abondamment pourvue.

Par ce qui précède, on a pu voir que l'absorption par les parties aériennes du *Geranium phaeum* n'était pas douteuse; mais par quel moyen cette action s'était-elle opérée? Pour résoudre cette question, des expériences sur des plantes glabres, concurremment avec d'autres sur des plantes velues, devenaient nécessaires. Je soumis donc à de nouveaux essais les espèces suivantes :

Plantes glabres : *Centranthus ruber, Sanguisorba media, Sanguisorba officinalis, Ligusticum officinale, Iris germanica, Boltonia glastifolia, Phytolacca decandra.*

Plantes pubescentes : *Viola altaica, Macleya cordata, Papaver orientale, Parietaria officinalis, Teucrium Scorodonia, Lychnis coronaria, Stachys germanica.*

Ces deux dernières espèces sont remarquables par leur extrême villosité.

Pour procéder à mon expérience, j'avais pris à chacune des plantes ci-dessus, une tige proportionnellement de même force et dans des conditions égales. J'opérai de même que pour le *Germanium phaeum,* mais avec une légère modification, c'est-à-dire qu'au lieu d'une simple feuille de papier, je pris un grand morceau de forte toile que je trempai dans l'eau. Après l'en avoir retirée, je la recouvris d'une feuille épaisse de papier non collé.

Les premières plantes qui servirent à l'expérimentation furent les *Sanguisorba media* et *officinalis*, le *Ligusticum officinale* et l'*Iris germanica* avec racines. Après avoir laissé se faner ces plantes à l'ombre pendant douze heures, je bouchai avec de la cire le point où elles avaient été coupées, et je les enveloppai dans l'appareil cité ci-dessus, sans leur donner d'autre humidité que celle dont le papier

était imprégné. Six heures après cette première opération, je mis les plantes à découvert; aucun changement notable ne s'était manifesté : les *Sanguisorba media* et *officinalis* restaient flétris, seul, le *Ligusticum officinale* avait repris un peu plus de consistance, mais il était bien loin de son premier état. L'*Iris germanica,* grâce à ses racines, présentait une certaine turgidité dans sa partie inférieure; malgré cela les feuilles restaient flasques. Je soumis cette plante à une nouvelle épreuve, et, six heures après, elle n'avait subi aucun changement, seulement je remarquai qu'elle était un peu plus flétrie et qu'une abondante transpiration avait eu lieu, mais d'absorption aucune; l'ayant remise ensuite dans l'eau, elle reprit toute sa vigueur.

Passons maintenant à la seconde expérience, qui est plus concluante que la précédente, parce qu'elle a eu pour sujet des plantes glabres et des plantes pubescentes placées en même temps dans les conditions parfaitement identiques à celles que je viens de décrire plus haut. Je mis à l'ombre pendant vingt-quatre heures et jusqu'à ce qu'elles fussent fanées, les espèces suivantes : *Centranthus ruber, Boltonia glastifolia, Phytolacca decandra, Viola altaica, Macleya cordata, Papaver orientale, Parietaria officinalis, Teucrium Scorodonia, Lychnis coronaria, Stachys germanica.* Voici les résultats que j'ai obtenus :

Le *Stachys germanica* a parfaitement repris son état turgide au bout de six heures; il en a été de même pour le *Lychnis coronaria* et le *Viola altaica.* Il a fallu huit heures au *Teucrium Scorodonia* pour reprendre sa turgidité, et le *Macleya cordata* ainsi que le *Papaver orientale* ne sont revenus à leur état normal qu'après douze heures de séjour dans l'humidité. Chez le *Parietaria officinalis,* les feuilles avaient repris leur turgidité en douze heures; mais

il a fallu à la tige quarante-huit heures pour arriver au même état.

Le *Centranthus ruber* est resté quarante-huit heures sans avoir repris sa fraîcheur première; seules, les jeunes pousses n'avaient point changé. Le *Boltonia glastifolia*, que je n'avais laissé se faner que pendant six heures, n'a pu reprendre la moindre vigueur; au bout de dix-huit heures seulement, la tige avait repris une légère consistance, mais les feuilles continuaient à dépérir. Quant au *Phytolacca decandra*, que je n'ai laissé se flétrir que pendant douze heures, les feuilles sont restées dans le même état, et, quarante-huit heures après, la tige avait repris un peu plus de turgidité, sans que pour cela les feuilles flétries eussent changé d'aspect: les jeunes pousses seules avaient résisté. De l'ensemble des faits qui précèdent, il semblerait résulter que les plantes glabres n'absorbent pas l'humidité par leurs surfaces aériennes comme le font les plantes pubescentes. Il n'en est rien, car la preuve du contraire a été donnée par le *Phytolacca decandra*, qui est resté quatre jours de plus que les autres plantes dans le milieu humide où elles avaient toutes été placées; le cinquième jour, le *Phytolacca* était parfaitement revenu à sa turgidité première. En ce qui concerne les espèces glabres, je n'ai pu constater un pareil résultat; d'abord parce que beaucoup d'entre elles étaient glauques, ce qui constitue un certain degré d'imperméabilité, ensuite parce qu'elles n'ont pas séjourné assez longtemps dans l'humidité pour reprendre leur état normal.

Il est reconnu que la plupart des plantes très-velues habitent ordinairement des lieux arides, où, dans la belle saison, elles ne peuvent absorber que médiocrement l'humidité du sol par leurs racines. Si l'on considère leurs poils

comme collecteurs de la rosée, celle-ci, dans la majeure partie des cas, ne suffit pas à elle seule pour imprégner la terre de l'eau nécessaire aux racines. Le séjour nocturne de la rosée sur les plantes peut empêcher une transpiration qui leur serait nuisible et l'on peut admettre qu'ensuite, en se vaporisant, elle soit inhalée en grande partie par les surfaces aériennes de la plante. On devra, dans ce cas, attribuer encore aux poils un rôle très-utile, même en leur refusant une participation plus immédiate à l'absorption, comme nous avons cherché à le prouver précédemment (1).

A cette manière de voir, on pourrait opposer la végétation des plantes grasses, chez lesquelles les racines sont souvent peu nombreuses; mais, par contre, le tissu cellulaire, beaucoup plus abondant que dans tout autre genre de plantes, est par conséquent propre à retenir très-longtemps la somme d'humidité nécessaire à la végétation; ensuite, les sucs que contiennent ces plantes sont visqueux et ainsi moins exposés à une évaporation rapide. Les aiguillons, les poils même sont parfois très-nombreux chez les cactées, et les premiers sont fréquemment enveloppés d'une espèce de soie ou de laine au milieu de laquelle ils se développent.

Je ne rechercherai pas de quelle manière ni par où se fait l'absorption, seulement je me bornerai à dire que tout corps qui n'est pas imperméable peut et doit absorber l'humidité, soit à l'état de vapeur, soit à l'état liquide. Ce n'est pas aux stomates que j'attribuerai des fonctions d'absorption, bien qu'on leur accorde cependant la trans-

---

(1) *Note sur les poils des fougères et sur les fonctions de ces organes* (BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE, t. I[er], n° 1).

piration des liquides; mais, en définitive, si l'on compare l'épiderme de l'homme à celui d'une plante, il est incontestable que tous deux présentent un degré de perméabilité très-marquée, et le premier offre cette analogie avec le second, qu'il exsude et qu'il absorbe par les mêmes organes.

Enfin, dans le cas même où l'on ne voudrait attribuer spécialement à aucun des organes aériens d'une plante des fonctions d'absorption, l'on ne pourrait révoquer en doute les attractions moléculaires qui existent tant pour les animaux que pour les végétaux : car chez les plantes comme chez les animaux, un grand nombre de tissus avides d'eau fixent la vapeur aqueuse.

Une autre objection peut encore se présenter, c'est que la tige coupée d'une plante ne se trouve plus dans son état normal. Cela peut être admis jusqu'à un certain point, en ce sens que l'absorption par les racines ne peut plus avoir lieu; mais il faut que cet état normal soit bien peu nuisible à la partie coupée d'un végétal, puisqu'il arrive souvent que des boutures prises longtemps d'avance prennent très-rapidement racine, les saules, par exemple, ou bien encore, si on les plante immédiatement, elles résistent parfaitement à cet état anormal jusqu'à la formation de nouvelles racines, et pendant ce temps elles n'ont d'autre moyen d'absorption que celui qui a lieu par les parties aériennes.

J'avoue franchement que, jusqu'à présent, je ne puis spécifier par quel organe a lieu l'absorption; mais il est un fait certain, c'est qu'elle se produit, quoi qu'en dise M. Duchartre, dont les expériences mathématiques paraissent être si concluantes au premier abord. Les expériences de ce savant reposent sur des pesées rigoureusement faites et qui tendent à prouver que les plantes sur lesquelles il

opérait n'avaient rien ajouté à leur poids antérieur après leur exposition à la rosée. A ces faits, procédant encore par analogie, j'opposerai l'exemple d'un homme que l'on pèse avant son repas. Ce même homme, pesé après avoir copieusement ingurgité solides et liquides, ne marquera à une seconde pesée aucun changement sensible dans son poids. N'en serait-il pas de même pour les plantes?

Sans vouloir émettre une opinion trop absolue, quant aux organes aériens absorbants, je me bornerai à faire remarquer, jusqu'à de plus complètes observations, que la transsudation des sucs propres jointe à la transpiration des liquides aqueux élaborés qui sont exsudés pendant la nuit, nécessitent un travail contraire ou d'absorption. Aussi, ce sont les parties aériennes qui, par leur absorption diurne, servent à contre-balancer les effets de la transsudation et de la transpiration; ainsi se rétablit l'équilibre nécessaire aux fonctions vitales. Ensuite, comme il est reconnu que la transpiration s'effectue par les stomates, qui semblent devoir être perméables plus que tout autre organe aérien, mais que l'on n'admet pas comme telles, je suis porté à croire que l'absorption de l'humidité doit se faire en grande partie au moyen des poils. Cela serait d'autant plus vraisemblable, que ce sont les plantes velues qui absorbent le plus rapidement l'humidité.

De l'ensemble des faits qui précèdent on peut conclure que l'absorption s'opère de deux manières et par des organes fort différents.

1° Dans l'absorption souterraine, l'eau est absorbée à l'état liquide par les racines; dans ce cas, la tige et les rameaux s'en emparent en très-grande quantité; il y a ensuite déperdition par voie de transpiration de ce liquide élaboré qui s'échappe par les stomates.

2° Dans l'absorption aérienne, l'eau réduite à l'état de vapeur est absorbée en grande partie par les feuilles : voilà du moins ce qui a eu lieu pour le *Geranium phaeum* et pour les autres plantes velues qui ont servi aux expériences.

—

Catalogue des plantes rares croissant aux environs de Mariembourg; par M. Clément Determe.

Notre savant confrère M. Crepin, en nous énumérant l'an dernier, les richesses végétales que produisent les admirables environs de Han-sur-Lesse, localité si favorisée de Flore, citait avec raison, comme pouvant soutenir la comparaison, ceux de Mariembourg, ma petite ville natale. Cette assertion, si juste qu'elle soit, ne suffit pas pour satisfaire la curiosité des vrais amis de la nature; il leur faudrait nécessairement, pour se faire une idée exacte des deux pays, avoir sous les yeux la liste des espèces rares qui croissent dans chacun d'eux.

Ayant parcouru nos environs depuis 1850 avec un soin passionné, qu'il me soit permis de donner ici la liste abrégée des plantes curieuses qui se rencontrent dans mon pays; mais auparavant je vais en donner brièvement la description topographique.

Je comprendrai sous le nom d'*environs de Mariembourg*, un cercle d'une lieue de rayon à peu près, dont la circonférence partirait de Dourbes, passerait par Nismes, Petigny, Frasnes, Boussut-en-Fagne, Géronsart, Roly, Ingremez, Fagnolles et viendrait finir à Dourbes.

Mariembourg se trouve au milieu d'une plaine, et de son clocher partent, comme les rayons d'une étoile, cinq